

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-1335

(P2003-1335A)

(43) 公開日 平成15年1月7日(2003.1.7)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
B 2 1 D 26/02		B 2 1 D 26/02	A 3 L 1 0 2
53/74		53/74	
F 2 5 D 23/02	3 0 4	F 2 5 D 23/02	3 0 4 D

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-105887(P2002-105887)
(62) 分割の表示 特願平11-94427の分割
(22) 出願日 平成10年3月9日(1998.3.9)

(71) 出願人 000194893
ホシザキ電機株式会社
愛知県豊明市栄町南館3番の16
(72) 発明者 柏原 教良
愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ
電機株式会社内
(72) 発明者 大竹 富弘
愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ
電機株式会社内
(74) 代理人 100066278
弁理士 日昔 吉武

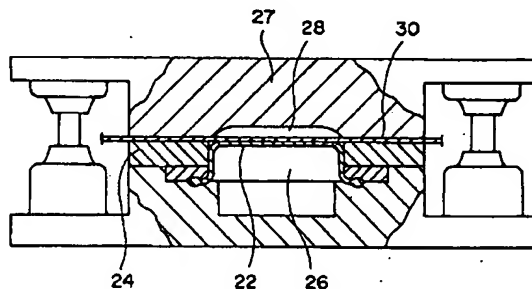
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷蔵庫用扉の成形方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 冷蔵庫における左右分割扉の外側面にコ字状ハンドルが取り付けられるが、そのハンドル後方の外壁に凹部を歪みなく容易に成形させる。

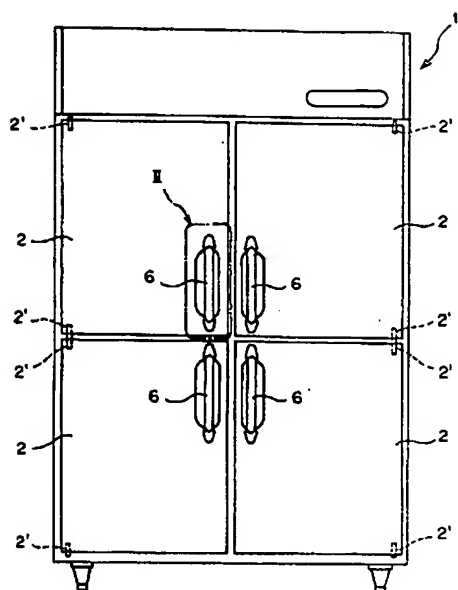
【解決手段】 基台における中央空所の上方を覆うようにコップ状ゴム膜22が取り付けられ、上型27の下面には、冷蔵庫用扉のハンドル後方の外壁に形成されるべき凹部と同形の凹所28がゴム膜22の上方に形成され、下型24及び上型27間に挟持されたステンレス鋼板30に対しゴム膜22内の液圧が作用することにより、ステンレス鋼板30が凹所28に沿うように塑性変形して、上記凹部が成形される。



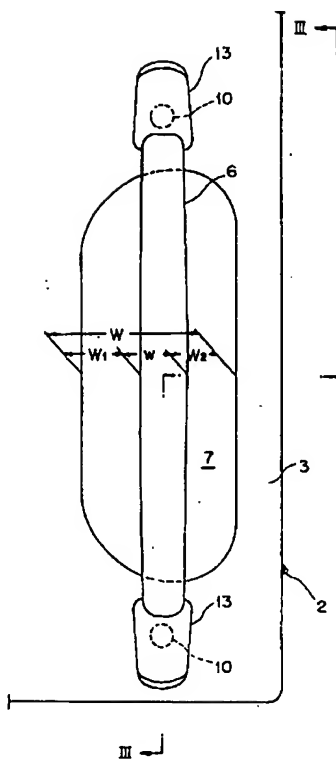
62、65 段付部
70、73 キャップ

72、75 突起

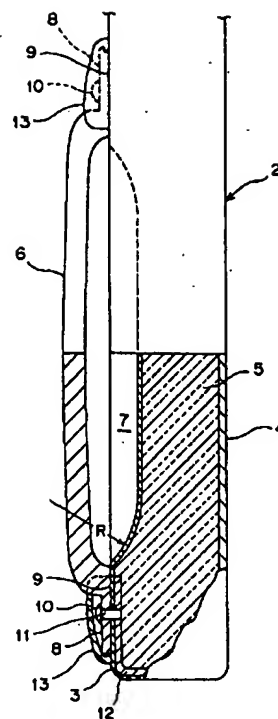
【図1】



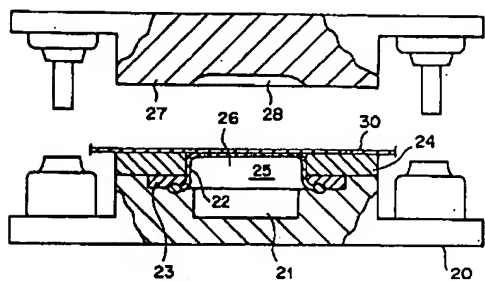
【図2】



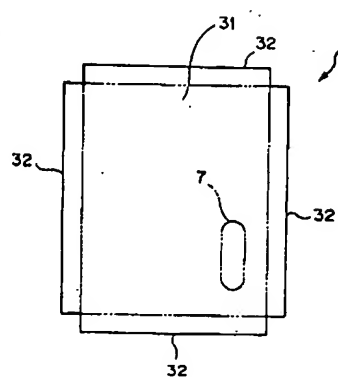
【図3】



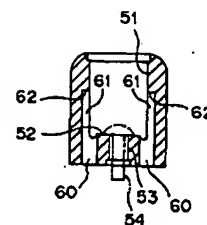
【図4】



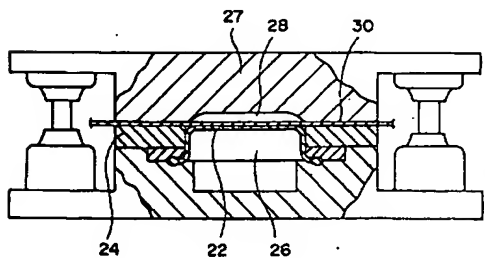
【図5】



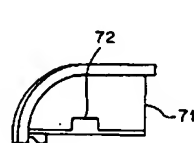
【図10】



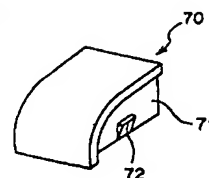
【図6】



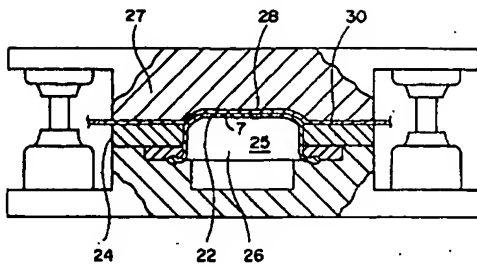
【図11】



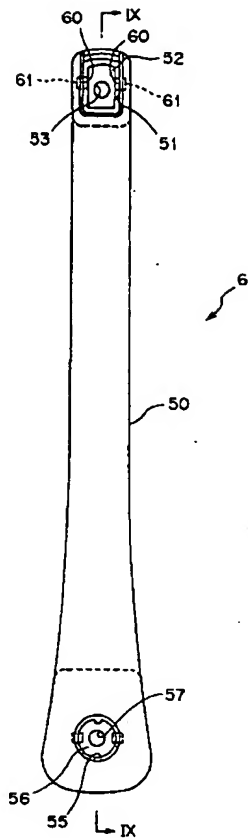
【図12】



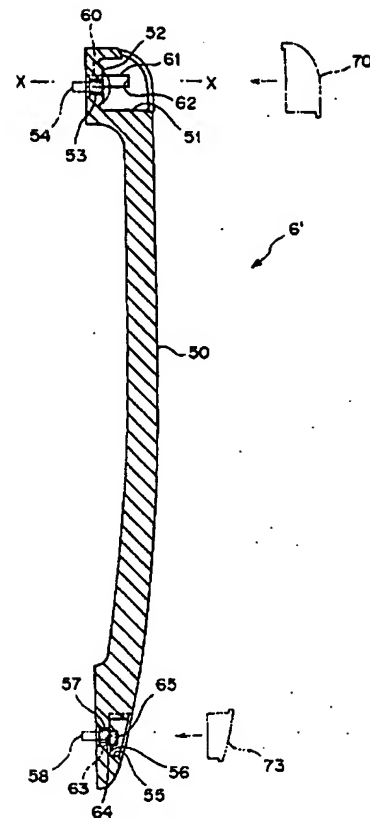
【図7】



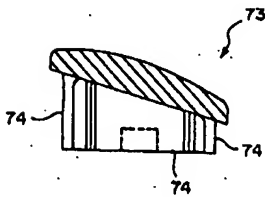
【図8】



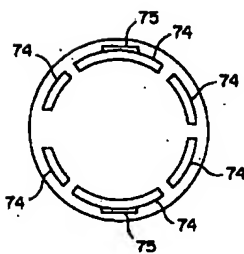
【図9】



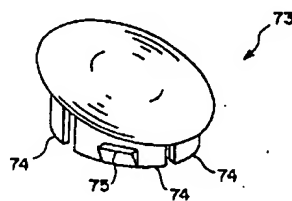
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 吉村 彰晃
愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ
電機株式会社内

(72)発明者 安部 恒雄
愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ
電機株式会社内

(72)発明者 杉山 悦男
愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ
電機株式会社内

【特許請求の範囲】

【請求項1】 平面上に凹部が形成された型に対し中央部から四辺にそれぞれ短冊部が形成されたステンレス鋼板の上記中央部を上記凹部に臨んで配置し、上記型の平面上に上記ステンレス鋼板を押圧した状態で上記凹部の反対側から上記ステンレス鋼板の中央部に液圧を作用させて、上記凹部の内面に沿うように上記ステンレス鋼板の中央部を変形させることにより、貯蔵庫用扉の外壁に上記扉のハンドル操作凹部を成形する方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、冷蔵庫、冷凍庫、冷却貯蔵庫等の貯蔵庫における扉、とくに、その開閉ハンドル付近の成形方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の冷蔵庫等における扉ハンドルは、特開平3-217780号公報に例示されているように、凹部を形成したハンドルベースを扉前面の切欠部に嵌め込み、ハンドルベースの凹部を上下に跨ぐハンドル部材を、ねじによりハンドルベースと共に扉前面へ固定することにより、ハンドル部材が扉前面から前方へ突出する大きさを少なくするように構成されているが、ハンドルベースが扉前面と別の部材で構成されていて、ハンドルベースの端縁と扉前面との間には必然的に段差や隙間が生じるので、この部分に汚れが付きやすい上に掃除もしにくく、従って、食品等を取り扱う冷蔵庫では不衛生となりやすい問題があった。

【0003】また、特開昭61-3978号公報に示された冷蔵庫では、扉のハンドルがねじにより扉部材の外側面に直接締結され、ハンドル後方の扉部材に凹状部が形成されているが、ハンドルに対する凹状部の横幅は大きさが全く不明であるばかりでなく、扉部材はその外側面から凹状部内へ縦断面が直角に接続されていて、凹状部には水平の比較的広い底部が構成されているため、この底部に扉洗浄水や埃がたまりやすくなり、従って、ハンドルを握って扉を開閉するときに手が汚されて、やはり不衛生となる欠点がある。また、上記のように扉部材がその外側面から凹状部内へ直角に曲げられているので、凹状部は比較的深く形成されてドアバック部材との間隔が狭められ、このため、凹状部の背後には発泡ウレタン樹脂に代えて減圧断熱材を配置する必要があり、コストアップを招くことは避けられなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、貯蔵庫の扉において、ハンドル後方の扉外側面に形成されたハンドル操作凹部を容易に形成しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】このため、本発明にかかる貯蔵庫用扉の成形方法は、平面上に凹部が形成された型に対し中央部から四辺にそれぞれ短冊部が形成された

ステンレス鋼板の上記中央部を上記凹部に臨んで配置し、上記型の平面上に上記ステンレス鋼板を押圧した状態で上記凹部の反対側から上記ステンレス鋼板の中央部に液圧を作用させて、上記凹部の内面に沿うように上記ステンレス鋼板の中央部を変形させることにより、貯蔵庫用扉の外壁に上記扉のハンドル操作凹部を成形している。

【0006】すなわち、平面上に凹部が形成された型を使用し、その凹部の反対側からステンレス鋼板の中央部に液圧を作用させてステンレス鋼板の中央部を変形させることにより、貯蔵庫用扉のハンドル操作凹部を成形しているので、形成された凹部でのステンレス鋼板部分には加圧力が適度に分散して作用するため、凹部及びその周辺に歪みが発生しにくくて凹部周辺の外面がきれいに保持され、従って、一部分に凹部が形成されたステンレス鋼板をそのまま貯蔵庫における扉の外壁として使用することが可能となり、また、ステンレス鋼板の中央部から四辺にそれぞれ短冊部が形成されていて、両型によるステンレス鋼板の挟持時に、これら短冊部を両型の押え代として利用することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面に示す本発明の各実施形態例について、同等部分にはそれぞれ同一符号を付けて説明する。図1において、冷蔵庫1の前面に、上下左右にそれぞれ分割された扉2がそれぞれ上下の枢支軸2により回動自在に取り付けられ、各扉2は図2及び図3に例示されているように、ステンレス鋼板製外壁3と、樹脂製ドアバックからなる内壁4と、外壁3及び内壁4間に充填された発泡断熱材5とから構成され、各扉2の略コ字型ハンドル6は、図1に示されているように冷蔵庫1前面における上下左右の中央寄りに、例えば図1の上左方の扉2では、その扉2における外壁3の右下方辺部で上下へ延びるように配置されていて、各ハンドル6が冷蔵庫1前面の中央付近に集められている。

【0008】また、図2及び図3に例示されているように、ハンドル6は扉外壁3の外側面に形成された凹部7を上下に跨ぐように配置され、両脚部にそれぞれ形成されたリブ8が扉外壁3の平坦な外側面9に当てがわれて、ねじ10がリブ8のねじ孔11及び外側面9を貫通して外壁3内面の補強板12へねじ込まれることにより、ハンドル6が扉外壁3に固定されており、補強板12は扉外壁3の底部内面にも裏当てされている。さらに、リブ8と外側面9との間には、リブ8の外方を覆うカバー13が取り付けられ、カバー13の内面はねじ10の頭部との間に隙間が形成されて、カバー13の先端がハンドル6の外表面へ弾力的に当接している。

【0009】ここで、扉外壁3外側面における凹部7の液圧バルジ成形法につき説明する。図4において、基台20における中央空所21の上方を覆うように、コップ状のゴム膜22が押さえ板23により基台20上へ取り

付けられていると共に、下型24内に収容されていて、中央空所21及びゴム膜22の内部により液室25が形成され、液室25は防錆剤等が入った水または油等の作動液26で満たされている一方、上型27の下面には、扉外壁3の外側面に形成された凹部7と同形状の凹所28がゴム膜22の上方に形成されている。

【0010】図5に示されているように、扉外壁3の平坦な素材30は、扉2の正面を形成する四角形の中央部31と、中央部31の四辺に連続する短冊部32とからなり、上記凹部7が形成されるべき中央部31の部分が

上型27の凹所28の下方へ正確に位置するように、素材30が図4の如く下型24上に配置される。

【0011】次に、図6のように、上型27及び下型24がプレスにより上下に重ね合わせて加圧され、素材30が凹所28の周囲平面上で上型27及び下型24により適宜の圧力で挟持されると、素材30の所定部分が上型27の凹所28へ正確に臨むこととなる。

【0012】その後、図7に示されているように、液室25内の作動液26に外部から高圧が供給されると、その液圧がゴム膜22を介して素材30に作用する結果、素材30は凹所28に沿うように塑性変形して凹部7が正確に成形されるので、液室25内における作動液26の圧力を除いて上型27及び下型24を上下に分離させ、取り出された素材30の中央部31から四辺の各短冊部32を直角に折り込むことにより、扉外壁3を製造することができる。

【0013】この場合、図3に示されているように、平坦な外側面9と凹部7の上下端部とは、それぞれ扉2の外方に中心をおく半径Rが40mm以上、好ましくは50mm以上の弧面で縦断面が接続され、かつ、平坦な外側面9から凹部7の上下端部へはそれぞれ縦断面が鈍角となるように接続されている。

【0014】また、図2に例示されているように、凹部7は横幅Wがハンドル6の横幅wよりも大きく、かつ、ハンドル6よりも左右にそれぞれ幅広く形成されて、ハンドル6の操作を便利ならしめており、さらに、図2及び図3に示されているように図1の上左方の扉2では、ハンドル6より左方における凹部7の横幅W1が、ハンドル6より右方における凹部7の横幅W2よりも大きくなるように形成され、図1の上右方の扉2では凹部7が上記扉2と左右対称に形成されていると共に、図1の下方左右の扉2では凹部7が上記上方左右の扉2とそれぞれ上下対称に形成され、従って、各凹部7はそれぞれハンドル6を中心として、側方に隣接する他方の扉2側、すなわち、冷蔵庫1の中央側よりも、その他方の扉2側から離れた側、すなわち、冷蔵庫1の側面側へ幅広く形成されていることとなる。

【0015】上記装置においては、扉外壁3の外側面に直接形成された凹部7は横幅Wがそれぞれハンドル6の横幅wよりも大きく、かつ、ハンドル6よりも左右にそ

れぞれ幅広く形成されているが、ハンドル6から冷蔵庫1中央側の凹部7の横幅W2が、ハンドル6から反対側の凹部7の横幅W1よりも小さく、従って、各ハンドル6を冷蔵庫1前面の中央付近へ簡単に集中させることができるので、扉2が多くなっても使用者による各ハンドル6の取扱いが容易になると共に、冷蔵庫1前面の美観を向上させることができ、また、各ハンドル6が各扉2の枢支軸2'から水平方向へ遠ざかるため各扉2の開閉が比較的軽くなって、扉2の開閉操作が容易になる利点がある。

【0016】また、扉2の凹部7が液圧バルジ成形法により成形されていて、その成形時素材30には加圧力が適度に分散して作用する結果、素材30が比較の変形しにくいステンレス鋼板であっても、凹部7内はもちろんのこと、凹部7の周辺にも割れや歪みは発生しにくく、凹部7周辺の外面がきれいに保持されるので、凹部7の周囲にしわ押さえのためのビードを設ける必要がなく、従ってまた、成形後のトリミングが不要となって、素材30から凹部7を成形後、素材30の外面をそのまま扉外壁3の外面として使用することができ、扉外壁3の製造を容易化することが可能となる。

【0017】しかも、素材30における中央部31の四辺に短冊部32が存在しているため、凹部7の成形時にはこの短冊部32をも上型27及び下型24の押え代として利用することができるので、凹部7を中央部31の隅部、すなわち、図5における素材30の隣接する短冊部32間の切欠き部に近い扉外壁3の隅部へ容易に近づけて成形することが可能となって、各ハンドル6を冷蔵庫1前面の中央付近へ簡単に集中させることができる利点がある。

【0018】さらに、扉外壁3の凹部7及びその周辺には歪みが少なく、強度が比較的高いため、扉外壁3と内壁4との間に断熱材を発泡させる場合、従来は凹部7内にも発泡圧押し治具を裏当てして凹部7の変形を防止する必要があったが、このような凹部7内の発泡圧押し治具を不要とすることができて、扉外壁3側の発泡圧押し治具としては凹部7以外の外面を裏当てする平面的なものですむので、各扉2の製造コストを容易に低減させることができ、また、各扉2における凹部7の配置がそれぞれ異なっている、扉外壁3側の発泡圧押し治具としては平面的なものを共通に使用できるため、この面からも各扉2の製造コストを低減させることができる。

【0019】また、素材30から凹部7を成形する際、素材30と作動液26とはゴム膜22により完全に仕切られていて、両者が接触することは全くないため、凹部7の成形後に素材30から作動液26を洗い流す必要がなく、従って、設備を大幅に簡略化できると同時に、作動液26の目減りがなくてその補給量は少なくてすみ、かつ、作動液26が空気に触れることを容易に防止して作動液26の劣化を少なくすることができるので、作動

液26のメンテナンス上非常に有利となる。

【0020】さらに、ゴム膜22がコップ状であるので、これが板状の場合と比較すると、凹部7の成形時にゴム膜22が極端な変形をしないため、ゴム膜22を使用して凹部7の成形加工を繰り返してもゴム膜22に亀裂等の破損が生じにくく、ゴム膜22の寿命を格段に延長させることができると同時に、凹部7の周辺に型押えの歪みも発生しにくく、成形された扉2の商品性を容易に高めることができる大きな長所がある。

【0021】一方、冷蔵庫1の使用者は左方の扉2に対しては左手で、右方の扉2に対しては右手でそれぞれハンドル6を操作して開閉する傾向にあるが、その場合、手の分厚い甲側がそれぞれハンドル6の冷蔵庫1側面側、つまり、大きい横幅W1側から凹部7内へ挿入されることとなるので、凹部7をとくに大きくしなくても凹部7内へ手を容易に差し込むことができ、この面からも扉2の開閉操作が容易になるという特別な実用的効果がえられる。

【0022】また、扉2の外壁3に直接凹部7が形成されていて、外壁3と凹部7との間には段差や隙間が全くないため、この部分によれば付着しにくく、かつ、掃除もしやすいので、凹部7の周辺を常に清潔に保つことができる。

【0023】さらに、平坦な外側面9と凹部7の上下端部とは、それぞれ扉2の外方に中心をおく半径Rが40mm以上、好ましくは50mm以上の弧面で縦断面が接続され、しかも、平坦な外側面9から凹部7の上下端部へはそれぞれ縦断面が鈍角となるように接続されていて、凹部7の下端部が下方へ大きく傾斜しているため、凹部7内に入った扉2の洗浄水は凹部7の下端部から速やかに流出して凹部7内にたまることなく、また、埃等も凹部7の下端部内にたまりにくいので、凹部7内は常時清潔であり、従って、凹部7に手を挿入してハンドル6を握り、扉2を開閉してもその手が汚されるようなことはなく、冷蔵庫1を常に衛生的とすることができ

る。

【0024】また、凹部7が形成された扉外壁3の外側面をクリア塗装した場合、その塗料が凹部7内に溜まることもないため、その外側面全体に対して均一で美しい塗装が可能となると同時に、扉外壁3及び内壁4間に発泡断熱材5が充填される際、凹部7の背面で発泡断熱材5が滞留することがなく、扉外壁3の内面全体に隅々まで発泡断熱材5を容易に充填させることができる利点がある。

【0025】さらに、平坦な外側面9と凹部7の上下端部とは半径Rが40mm以上の弧面で縦断面が接続され、しかも、平坦な外側面9から凹部7の上下端部へはそれぞれ縦断面が鈍角となるように接続されていると共に、凹部7も必然的に比較的浅く形成されることとなるので、凹部7の成形加工時に凹部7に歪みが生じにく

く、かつ、凹部7の背後に充填される発泡断熱材5の厚みが十分に大きくなり、従って、扉2に凹部7が形成されていても発泡断熱材5により確実に断熱作用を行わせることができ、扉2を比較的低コストで製作することが可能となる。

【0026】なお、平坦な外側面9と凹部7の上下端部とを半径Rが40mm以上の弧面で接続し、かつ、平坦な外側面9から凹部7の上下端部へはそれぞれ縦断面が鈍角となるように接続すれば、ハンドル6を操作するため凹部7に手を差し込みやすくすることと、凹部7を比較的浅く形成できることとの兼ね合いが良好となるものである。

【0027】また、カバー13がリブ8の外方を覆い、カバー13の内面とねじ10の頭部との間に隙間が形成されて、カバー13の先端がハンドル6の外表面に当接しているため、扉2の洗浄水はカバー13に遮られてねじ10に直接ふりかかることはなく、仮に、上記洗浄水がカバー13内に侵入するようなことがあっても、その水はカバー13の内面を伝わって下方へ流れ、ねじ10を濡らすことはないので、ねじ10が錆びてその周辺を汚すようなことは確実に阻止することができる。しかも、補強板12が扉外壁3の底部内面にも裏当てされているため、扉2の組立て時にねじ10が補強板12へねじ込まれても、扉外壁3の底部内面により補強板12が傾くことは確実に制止され、従って、扉2の組立て作業が非常に楽になるという利点がある。

【0028】さらに、ハンドル6の上下端部であるリブ8がねじ10により扉2に固定され、ねじ10がカバー13により覆われているため、ハンドル6に物等が当たってもカバー13が外れてねじ10が露出することはない、従って、ハンドル6の取り付けがゆるんだり、扉2の外観が損なわれるような事態も容易に防止することができる長所がある。

【0029】図8～図15に示す上記樹脂製ハンドル6の変形例6'は、上記実施形態例の場合と同様に、貯蔵庫における扉外壁3の外側面に形成された凹部7を上下に跨ぐように配置されるものであり、ハンドル本体50の上端部にはほぼ四角形の凹部51が形成されて、その底部にねじ座52が設けられ、ねじ座52の通孔53を通るねじ54が扉外壁3にねじ込まれて、上記上端部が扉外壁3に取り付けられ、また、ハンドル本体50の下端部にはほぼ円形の凹部55が形成されて、その底部にねじ座56が設けられ、ねじ座56の通孔57を通るねじ58が扉外壁3にねじ込まれて、上記下端部が扉外壁3に取り付けられるように構成されている。

【0030】さらに、ねじ座52に設けられた一對の略四角形通孔60が凹部51の両内側面へ角溝61となって延びて、それらの上端が段付部62を形成し、また、この場合と同様に、ねじ座56に設けられた一對の略四角形通孔63が凹部55の両内側面へ角溝64となって

延びて、それらの上端が段付部65を形成している。

【0031】樹脂製キャップ70は、ハンドル本体50の凹部51に正面側(図9の右方)から弾力的に押し込まれて、凹部51全体を正面側から上面側(図9の上方)にかけて覆い、左右一對の脚部71の外側面がそれぞれ凹部51の両内側面に沿っていて、キャップ70の上記押し込み時における脚部71のたわみにより、各脚部71の外側面に設けられた突起72が凹部51における左右内側面の段付部62とそれぞれ係合している。

【0032】また、樹脂製キャップ73は、ハンドル本体50の凹部55に正面側(図9の右方)から弾力的に押し込まれて、凹部55全体を正面側から覆い、各脚部74の外側面がそれぞれ凹部55の内周面に沿っていて、キャップ70の場合と同様に、キャップ73の上記押し込み時における左右一對の脚部74のたわみにより、その両脚部74の外側面に設けられた突起75が凹部55内側面の段付部65と係合している。

【0033】従って、この変形例においても、上記実施形態例の場合と同等の作用効果を奏することができる。外、ハンドル本体50を扉外壁3に取り付ける上下ねじ54、58がそれぞれキャップ70、73により目隠しされ、かつ、各キャップ70、73がそれぞれハンドル本体50の表面から突出することなくハンドル本体50内に埋め込まれ、ハンドル6全体として滑らかな外形をしているので、ハンドル6自体の外観は非常にスマートで美しくなり、従って、前面全体がほぼ平面的で特に飾りのない冷蔵庫1の前面中央付近にこれらのハンドル6が集中的に配置されると、冷蔵庫1としてのデザインを格段に向上させることができるので、冷蔵庫1の商品的価値を容易に高めることができる。

【0034】また、各キャップ70、73はハンドル本体50内に埋め込まれて、それらの外面が冷蔵庫1の正面側に向いているので、押し込み方向の正面側から何らかの力が作用しても各キャップ70、73の外れることがないのは勿論のこと、他の方向から力が作用しても各キャップ70、73は外れにくい長所がある。

【0035】なお、上記各実施形態例は上下左右に分割された4個の扉をそなえた冷蔵庫に関するものであるが、扉を左右もしくは上下の2個のみとしても、また、冷凍庫、冷却貯蔵庫等の貯蔵庫にもそれぞれ同様に本発明を適用することができて、それぞれ同様な作用効果を奏することができるのはいうまでもなく、さらに、テール型貯蔵庫のように、扉のハンドルが横向きに設けられている場合にも、本発明を適用することにより上記実施形態例と同様な作用効果を奏することができるものである。

【0036】

【発明の効果】本発明にかかる貯蔵庫用扉の成形方法によれば、形成された扉ハンドル操作凹部でのステンレス鋼板の中央部部分には加圧力が適度に分散して作用す

ることにより、形成された凹部及びその周辺に歪みが発生しにくくて、凹部の強度が比較的高いため、扉構造内で断熱材を発泡させる際、凹部内に発泡圧押し治具を裏当てする必要がなくなると共に、一部分に凹部が形成されたステンレス鋼板をそのまま貯蔵庫における扉の外壁として使用することが可能となるので、扉外壁の製造コストを容易に低減させることができる優れた長所があり、また、ステンレス鋼板の中央部から四辺にそれぞれ形成された短冊部を両型の押え代として利用することができるので、貯蔵庫用扉のハンドル操作凹部をステンレス鋼板における中央部の隅部、すなわち、各短冊部間の切欠き部に近い扉の隅部へ容易に近づけることができる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態例における概略正面図。

【図2】図1のII部拡大図。

【図3】図2のIII-III矢視断面図。

【図4】本発明の実施形態例に使用する装置の要部断面図。

【図5】本発明の実施形態例に使用する要部素材の正面図。

【図6】図4の装置の作用説明図。

【図7】図4の装置の作用説明図。

【図8】図1の実施形態例における要部変形正面図。

【図9】図8のIX-IX矢視断面図。

【図10】図9のX-X断面拡大図。

【図11】図9の一部正面拡大図。

【図12】図11の部品斜視図。

【図13】図9の一部縦断面拡大図。

【図14】図13の部品底面図。

【図15】図13の部品斜視図。

【符号の説明】

- 1 冷蔵庫
- 2 扉
- 3 外壁
- 4 内壁
- 5 発泡断熱材
- 6、6' ハンドル
- 7 凹部
- 10 ねじ
- 13 カバー
- 22 ゴム膜
- 24 下型
- 25 液室
- 26 作動液
- 27 上型
- 28 凹所
- 30 素材
- 50 ハンドル本体
- 54、58 ねじ

(8)

特開2003-1335

Fターム(参考) 3L102 JA01 KE06